

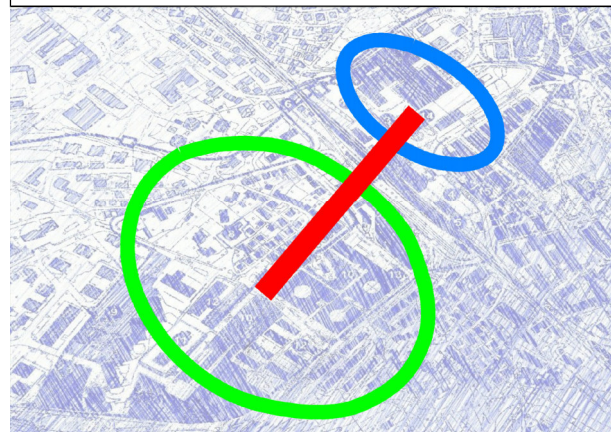


# COMUNE DI PERUGIA

**BANDO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE, DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA E DELLA CITTA' DI AOSTA**

*D.P.C.M. 25 Maggio 2016*

**Progetto Generale  
SICUREZZA E SVILUPPO PER  
FONTIVEGGE E BELLOCCHIO**



## INTERVENTO . n° 7

### **RIQUALIFICAZIONE SOTTOPASSO STAZIONE E NUOVO INGRESSO DA VIA DEL MACELLO PROGETTO ESECUTIVO**

RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA DEI FRONTI DI STAZIONE A FONTIVEGGE  
LOTTO 4

**AREA GOVERNO E SVILUPPO DEL TERRITORIO**  
U.O. MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE

RUP Progetto Generale  
Ing. Arch. ENRICO ANTINORO

RUP Intervento  
Ing. ANTONIO TATA

Progettista:



**Agathós Ingegneria - studio associato**  
Piazza Danti, 7 - 06122 Perugia  
tel./fax 075.572.60.59  
c.f./p.iva 02387600543

ING. FEDERICO ANGELINI PAROLI  
ING. LUCA LEONARDI

Data:

**Luglio  
2018**

Oggetto:

COMUNE DI PERUGIA  
AREA GOVERNO E SVILUPPO DEL TERRITORIO  
U.O. MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE  
**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

Tavola:

**RG**

Scala:

-

AGGIORNAMENTI :

Data :

Note :

*Lo studio associato AGATHOS INGEGNERIA si riserva la proprietà di questo elaborato con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta*

## Sommario

1. Inquadramento del progetto .....	3
2. Intervento di progetto .....	5
3. Impianti elettrici .....	7
4. Barriere architettoniche .....	9
5. Smaltimento delle acque di pioggia.....	9
6. Elenco degli elaborati.....	11

## RELAZIONE GENERALE

### 1. Inquadramento del progetto

La riqualificazione del sottopasso della stazione ferroviaria di Fontivegge, oggetto dell'intervento di cui trattasi, parte dalla revisione generale e sostanziale degli spazi aperti sul lato di via Sicilia, attualmente occupati dalla fermata dell'autobus, da una piccola area di verde pubblico oltre che dalle rampe di accesso al sottopasso.

L'intervento rientra in un processo di riqualificazione, molto più ampio, avviato dal Comune di Perugia e volto al recupero urbanistico di una zona della prima periferia della città attualmente depressa.

Il sottopasso e le aree annesse sono stati realizzati e sistemati negli anni '90, a cura dell'Amministrazione Comunale, e rappresentano tutt'oggi la via breve di collegamento tra due aree della città separate fisicamente dalla ferrovia; il percorso è attualmente in uso e smaltisce un flusso continuo di fruitori che va dall'area sud del capoluogo verso la stazione ferroviaria e il nodo di interconnessione dei trasporti pubblici, all'interno dell'area di Fontivegge, e viceversa.

Il progetto prevede la sistemazione dell'area verso via Sicilia con la realizzazione di una piazza aperta e la riqualificazione dei percorsi e di parte del sottopasso esistente.



Foto 1, vista da via del Macello

L'area esterna versa attualmente in uno stato precario di conservazione ed è "invasa", in maniera piuttosto disordinata, da armadi dei sottoservizi e cassonetti di vario tipo, che, di fatto, ne limitano la fruibilità e la godibilità da parte dei cittadini.



I muri del sottopasso risultano imbrattati da scritte e graffiti che restituiscono al passante una percezione degli spazi degradata e tutt'altro che accogliente.



Foto 2, vista dell'area esterna



Foto 3, vista da via Sicilia

Lo skyline è caratterizzato dalle chiome degli alberi e da una pensilina di acciaio che sovrasta le scale di accesso al sottopasso.

Lateralmente all'area torreggiano due edifici di oltre dieci piani, mentre risulta più aperta la vista verso la stazione di Fontivegge e verso la città, anche se il muro che delimita l'area ferroviaria impatta negativamente sulla visuale.

Verso via del Macello lo sguardo divaga, al di sopra degli edifici di altezza contenuta, che degradano verso via Martiri dei Lager, posta ad una quota inferiore, inquadrando, sopra i tetti, una ampia fetta di cielo.

## 2. Intervento di progetto

Il progetto prevede la riqualificazione delle aree e degli spazi operando una revisione radicale dell'area di accesso, da via del Macello, insieme alla sistemazione generale di parte del sottopasso esistente.

Gli spazi esterni saranno adibiti a piazza pubblica, un'area ottenuta abbassando l'attuale livello di calpestio, e realizzando una rampa di accesso su tutta la larghezza disponibile.

All'estremità inferiore della rampa si aprirà uno spazio pianeggiante che ospiterà il deposito biciclette, un caffè, delle sedute pubbliche e evidenzierà l'accesso al sottopasso pedonale che conduce alla stazione ferroviaria.



Figura 1 Vista della piazza dall'accesso dalla rampa pedonale laterale

Il primo tratto del sottopasso pedonale, che dalla nuova piazza condurrà verso la ferrovia fino all'attraversamento di via Sicilia, sarà oggetto di un intervento di riqualificazione profonda che ridarà nuova vita al percorso agendo in primis sull'illuminazione, ma anche sulle finiture dei rivestimenti, realizzati con mattonelle decorate dai bambini delle scuole perugine. L'operazione



perseguirà un duplice scopo: quello di coinvolgere direttamente i cittadini e quello di scoraggiare l'imbrattamento delle superfici.

La nuova piazza dovrà essenzialmente costituire una nuova porta di accesso alla città, assolvendo nel contempo le funzioni aggregative e di socializzazione attualmente carenti in tutto il quartiere.

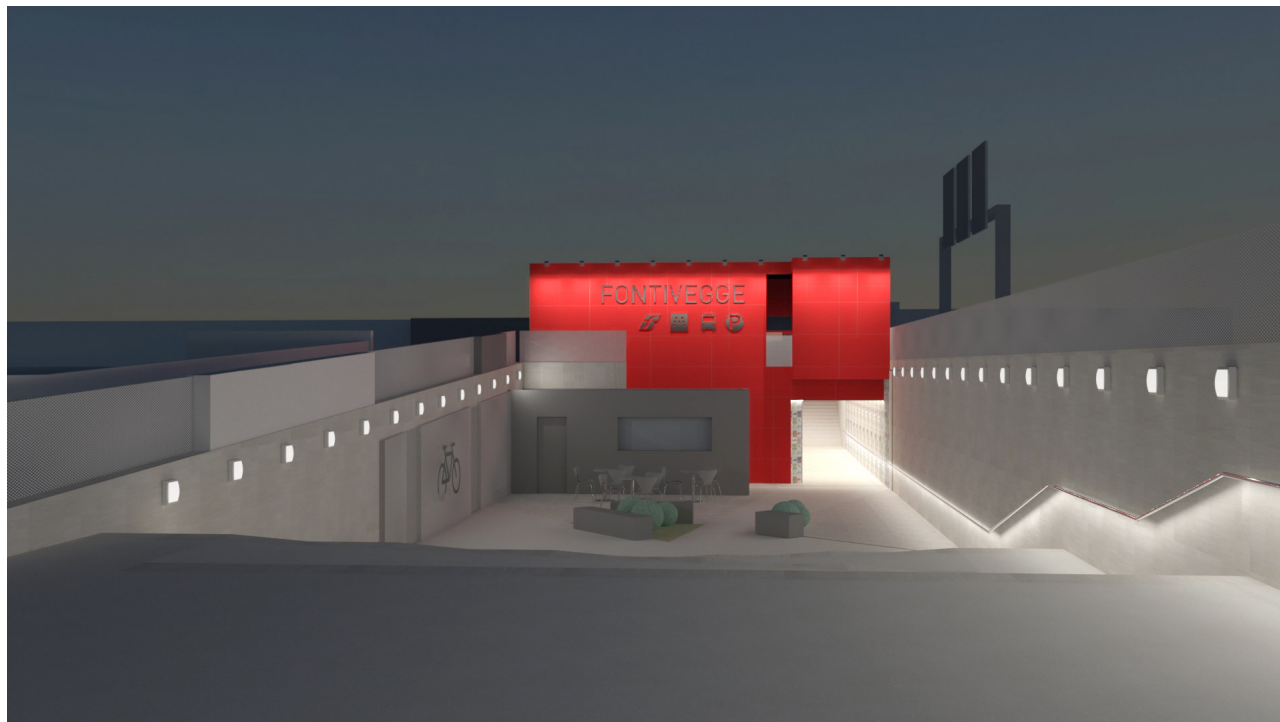


Figura 2 vista della piazza da via del Macello

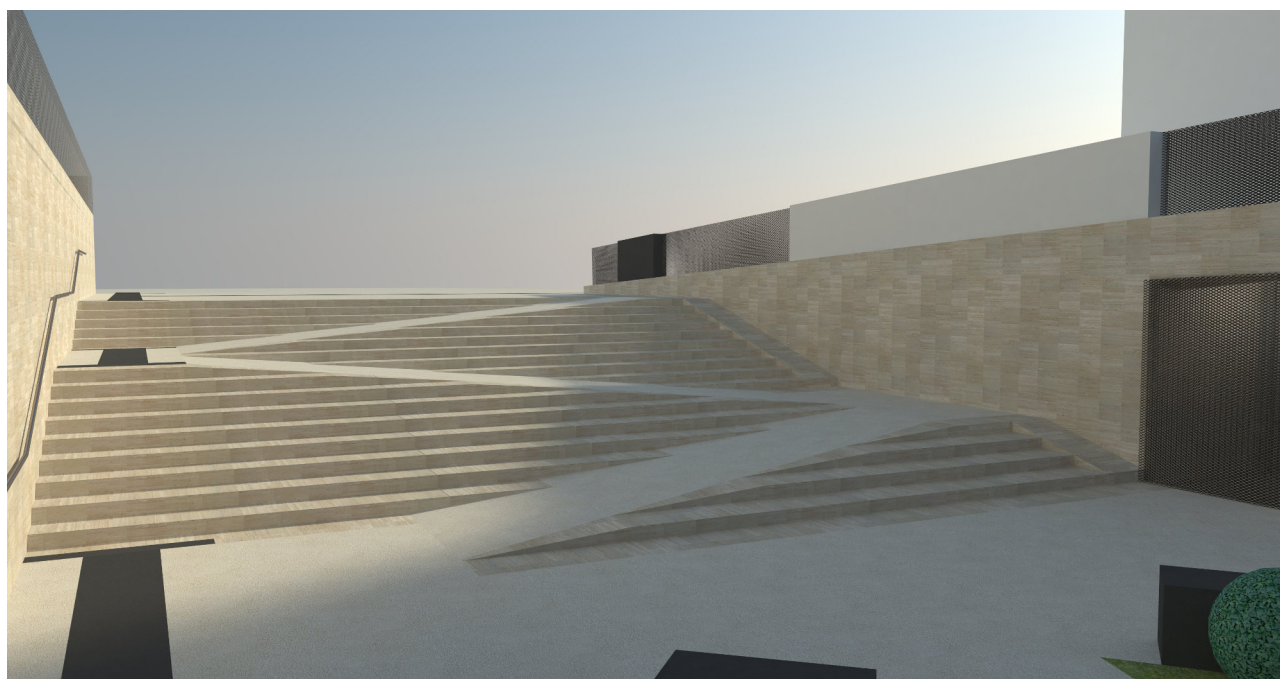


Figura 3 Vista della piazza dallo sbocco del sottopasso

La quinta di fondo della piazza sarà costituita dalla parete rossa che sosterrà la pensilina a protezione della fermata dell'autobus su via Sicilia. All'interno della piazza, sulla parete di fondo, verrà applicata la scritta "FONTIVEGGE" oltre a dei pittogrammi ad indicare le funzioni cui è possibile accedere dal sottopasso.

La pavimentazione della piazza e della rampa sarà costituita da lastre di travertino e da calcestruzzo spazzolato, le pareti laterali della piazza saranno anch'esse rivestite di travertino. La pensilina che costituirà la nuova fermata dell'autobus sarà completamente rivestita di mattonelle in ceramica rossa delle dimensioni di 50x50 e 50 x100. cm.

Per quanto riguarda la pavimentazione a contorno della piazza, e specificamente quella di fronte alla fermata bus, quella delle rampe e marciapiedi longitudinali e quella di raccordo a via del Macello, essa sarà realizzata con elementi autobloccanti in cls dello spessore di 10 cm e dimensioni 45x61 cm, allettate su strato di sabbia; il disegno definitivo della posa della pavimentazione potrà prevedere intervallature costituite da listoni di dimensioni 8x61 cm, al fine di armonizzare le geometrie con la pavimentazione che la S.A. dovrà realizzare su via del Macello.

Saranno aggiornati e sistemati tutti i sistemi di smaltimento delle acque meteoriche per mezzo di griglie di raccolta a pavimento che rinverranno i flussi verso la vasca esistente servita già da pompe elettriche per lo smaltimento.

Al di sotto della fermata dell'autobus troverà posto un locale tecnico nel quale alloggiare tutti i sistemi di controllo dell'impiantistica.

Il vano realizzato sotto il percorso laterale ospiterà un deposito biciclette dotato di porta di accesso regolata da lettore magnetico e di attrezzature per lo stoccaggio delle biciclette.

I parapetti saranno realizzati per mezzo di lamiere metalliche traforate fissate con montanti alle strutture portanti.

### **3. Impianti elettrici**

Per l'interventi di progetto sono previsti i seguenti impianti elettrici:

- a - impianto di illuminazione generale e di sicurezza;
- b - impianto distribuzione energia alle prese e alimentazione di apparecchiature fisse;
- c - impianto di WiFi;
- d - impianto di videosorveglianza;
- e - impianto di controllo degli accessi al parcheggio bici;
- f - impianto di terra ed equipotenziale;



Dati di base di progetto.

L'alimentazione avviene da un sistema di distribuzione di tipo TT con connessione trifase più neutro e con una tensione di esercizio di 380 V; tutti i circuiti saranno di tipo radiale.

La potenza della fornitura è pari a 15 kW.

La caduta di tensione massima ammessa è del 4,00 %.

La resistenza di terra sarà inferiore a 20  $\Omega$ .

Illuminazione generale (illuminamento medio orizzontale):

- piazza 100 lux;
- sottopassaggio 150 lux;

Illuminazione di sicurezza ed emergenza (illuminamento medio orizzontale):

- piazza 5 lux;
- sottopassaggio 10 lux;

Impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza

Gli spazi sono illuminati con plafoniere per lampade a led aventi grado di protezione minimo IP55.

L'impianto di illuminazione è rialimentato, al mancare della tensione di rete, da apposito gruppo UPS, le plafoniere restano accese per il tempo di almeno 1 h; l'illuminamento ottenuto con tale sistema permette alle persone presenti nell'area di raggiungere agevolmente l'esterno.

Impianto di controllo dell'accesso al parcheggio bici

L'impianto prevede l'installazione dei tubi guaina, dei cavi in cordicella flessibile, delle scatole di derivazione, del sistema di gestione degli accessi al parcheggio bici regolamentato.

Impianto di trasmissione WiFi

L'impianto comprende l'installazione della rete di distribuzione interna, costituita da tubazioni, box di derivazione, scatole e cavi di tipo adeguato, con percorsi orizzontali e verticali completamente separati da qualsiasi altro impianto, per il collegamento di access point WiFi.

Impianto di videosorveglianza

L'impianto comprende l'installazione della rete di distribuzione interna, costituita da tubazioni, box di derivazione, scatole e cavi di tipo adeguato, con percorsi orizzontali e verticali completamente separati da qualsiasi altro impianto, per il collegamento di telecamere collegate al sistema di videosorveglianza già presente nella città.

#### Impianto di terra ed equipotenziale

Tutti i circuiti dell'impianto sono provvisti di conduttore di terra di sezione come stabilito dalle norme CEI 64-8.

I conduttori di terra si collegano alla barra colletttrice nel quadro elettrico.

La barra colletttrice si collegano tramite corda di rame di colore giallo-verde della sezione di 16 mmq ai dispersore di terra.

#### 4. Barriere architettoniche

L'allestimento previsto e i materiali utilizzati rispettano le normative sull'abbattimento delle barriere architettoniche; in particolare le rampe di accesso garantiranno il rispetto della normativa per pendenze e zone di sosta, gli accessi ai servizi avranno larghezza rispondente alle norme vigenti.

Tutti i percorsi oggetto di intervento saranno dotati di accorgimenti atti a favorire l'orientamento, la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo a non vedenti e ipovedenti.

#### 5. Smaltimento delle acque di pioggia

La piazza sarà dotata di un sistema di captazione e di smaltimento delle acque di pioggia costituito da pluviali discendenti, griglie e forazze. Il deflusso verso la fogna comunale sarà garantito da un sistema di pompe esistente che però dovrà essere potenziato secondo quanto riportato in seguito. Si precisa che le verifiche eseguite riguardano le sole acque di pioggia captate direttamente dalle aree oggetto di progetto e non tengono conto di altri fenomeni di afflusso di acque che dovessero riversarsi sulla piazza o sul percorso pedonale coperto. Tali eventuali ulteriori afflussi dovranno essere scongiurati con sistemi appropriati di smaltimento a cura e onere dei proprietari delle aree interessate.

Stazione di PERUGIA SEDE - Spessori critici di pioggia (in mm)

T <sub>r</sub> (anni)	DURATA (minuti)						DURATA (ore)						
	5	10	15	20	30	40	1	3	6	12	24	36	48
5	8,4	12,5	15,8	18,7	23,6	27,8	35,2	46,8	56,0	67,1	80,3	89,2	96,2
10	9,9	14,8	18,7	22,1	27,9	32,9	41,6	55,4	66,3	79,5	95,2	105,8	114,0
25	11,9	17,8	22,4	26,5	33,5	39,5	49,9	66,7	80,1	96,2	115,5	128,6	138,7
50	13,4	20,0	25,3	29,9	37,8	44,6	56,3	75,6	91,0	109,5	131,8	146,9	158,6
100	15,0	22,4	28,3	33,4	42,1	49,7	62,9	84,7	102,2	123,4	149,0	166,3	179,8
200	16,6	24,7	31,3	36,9	46,6	55,0	69,5	94,2	114,1	138,1	167,3	187,1	202,6

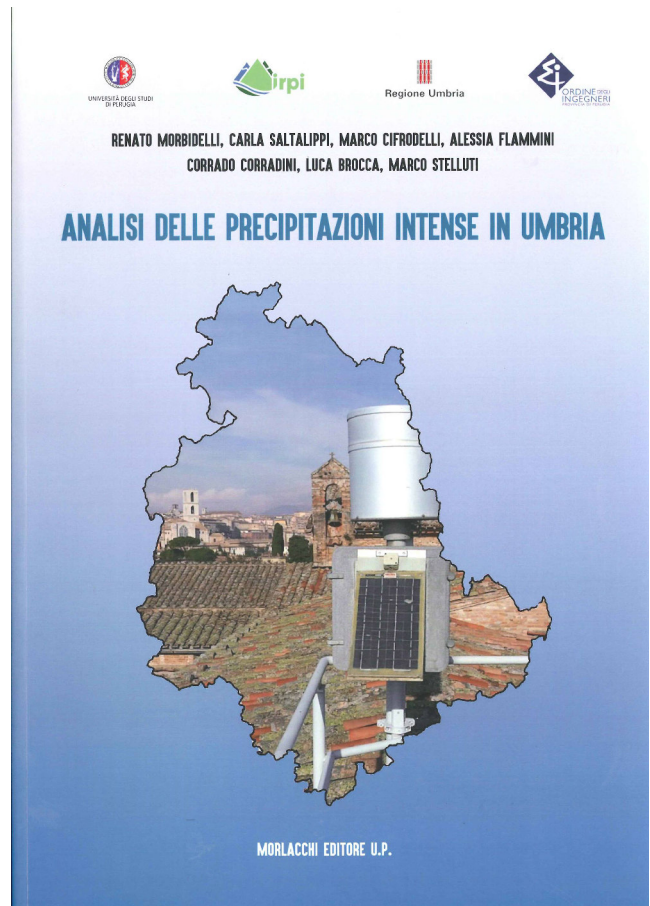
Stante l'indeterminatezza delle dimensioni dei sistemi di raccolta esistenti, nei conteggi numerici non si è tenuto conto, a favore di sicurezza, di bacini di accumulo che potrebbero permettere una laminazione della piena.

Per la valutazione delle portate da smaltire sono stati analizzati i dati riportati nella pubblicazione “Analisi delle precipitazioni intense in Umbria” di Renato Morbidelli e al. della Morlacchi Editore.

In particolare si sono considerati, a favore di sicurezza, i dati relativi alla stazione “Perugia Sede” situata nei pressi della sede regionale di Fontivegge, per un tempo di ritorno  $T_r$  di 25 anni e una durata di 5'.

Quindi, considerata una superficie di pertinenza pari a circa 400 mq, si ottiene un volume di pioggia pari a  $V_p = 400 \cdot 11,9 = 4760$  l. Considerando un tempo di corrivazione pari a 5 minuti si ottiene una portata media pari a:  $Q_m = 4760/10 \cong 500$  l/min, e una portata di picco pari a:

$$Q_p = (4760 \cdot 2)/(5 \cdot 2) \cong 1000 \text{ l/min.}$$



**Pertanto il sistema di pompaggio esistente dovrà essere potenziato in modo da poter garantire lo smaltimento della portata di picco. Le pompe dovranno avere una prevalenza superiore a 8 m.**

## 6. Elenco degli elaborati

Costituiscono il presente progetto gli elaborati contenuti nella tabella 1.

#	ELAB.	TITOLO
1	RG	RELAZIONE TECNICA GENERALE
2	RS_I	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA SULLE STRUTTURE
3	RS_C	RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE
4	RS_F	RELAZIONE SULLE FONDAZIONI
5	RS_G	RELAZIONE GEOTECNICA
6	RS_M	RELAZIONE SUI MATERIALI E SULLE DOSATURE
7	RI	RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI ELETTRICI
8	A1	STATO ATTUALE – pianta
9	A2	STATO ATTUALE – sezioni
10	A3	STATO ATTUALE – sezioni
11	PA1	PROGETTO ARCHITETTONICO – piante
12	PA2	PROGETTO ARCHITETTONICO – sezioni
13	PA3	PROGETTO ARCHITETTONICO – sezioni
14	PA4	PROGETTO ARCHITETTONICO – pianta e sezioni
15	PA5	PROGETTO ARCHITETTONICO – piante e sezioni
16	PA6	PROGETTO ARCHITETTONICO – piante pavimentazioni
17	PA7	PROGETTO ARCHITETTONICO – particolari costruttivi e schema scarichi acque di pioggia
18	PA8	PROGETTO ARCHITETTONICO – renderizzazioni
19	PS1	PROGETTO STRUTTURALE – fili fissi, carpenterie e armature
20	PS2	PROGETTO STRUTTURALE – carpenterie e armature
21	PS3	PROGETTO STRUTTURALE – carpenterie e armature
22	IE1	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO – distribuzione quota sotto pavimento
23	IE2	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO – illuminazione sottopassaggio; distribuzione sotto pavimento
24	IE3	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO – quadri elettrici
25	IS1	PROGETTO IMPIANTI SPECIALI – distribuzione quota sottopassaggio; distribuzione quota sotto pavimento
26	AS1	PROGETTO ADDUZIONI SOTTOSERVIZI
27	QE	QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA
28	CM	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
29	EP	ELENCO PREZZI UNITARI ED ANALISI NUOVI PREZZI
30	PM	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
31	IM	STIMA DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA
32	CSA_01	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE GIURIDICA
33	CSA_02	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE TECNICA
34	SC	SCHEMA DI CONTRATTO
35	PSC	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
36	FO	FASCICOLO DELL'OPERA
37	RGeo	RELAZIONE GEOLOGICA

tabella 1

I progettisti

Dott. Ing. Federico Angelini Paroli

Dott. Ing. Luca Leonardi

